(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101585061 B
(45)授权公告日 2011.04.27

(21)申请号 200910030441.5

(22)申请日 2009.04.10

(73)专利权人 无锡华联精工机械有限公司
地址 214135 江苏省无锡市新区新安镇 312 国道旁

(72)发明人 鲍光辉 杨念记 桂重 任乐 龚国华 朱越来

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 32104
代理人 殷红梅

(51)Int.Cl.
B21D 3/02(2006.01)

(56)对比文件
JP 2002346634 A,2002.12.03,
JP 62124027 A,1987.06.05,
JP 2004283853 A,2004.10.14,
CN 1820868 A,2006.08.23,
EP 0753360 A1,1997.01.15,
CN 201446158 U,2010.05.05,
DE 1928333 A1,1970.12.17,

审查员 高晓颖

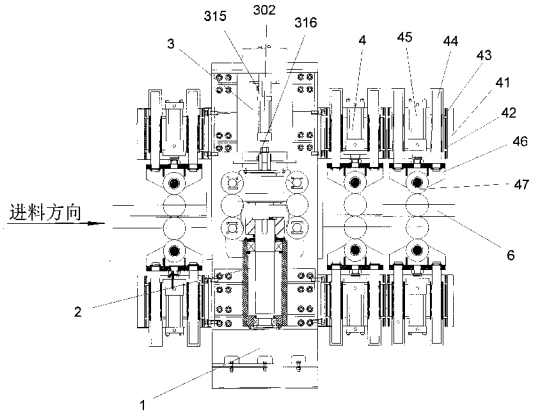
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)发明名称

T 型材矫正机

(57)摘要

本发明涉及一种 T 型材矫正机，包括机架和安装在机架上的传动机构，其特征在于：还包括位于所述传动机构前方的波浪弯矫正机构、分布在波浪弯矫正机构两侧的旁弯矫正机构；其中所述的波浪弯矫正机构包括上下垂直相对的上主压轮和下主压轮；所述旁弯矫正机构包括上下垂直相对的三个侧压轮组；第一侧压轮组、波浪弯矫正机构、第二侧压轮组、第三侧压轮组沿进料方向顺次排列，三个侧压轮组上的压辊压合面与上、下主压轮、的上、下压辊压合面在同一水平面上。本发明结构紧凑，设计合理，与人工火焰矫正相比，具有更高的矫正效率及精度；与普通三辊矫正相比，具有矫正 T 型材旁弯和角变形的能力。



CN 101585061 B

1. 一种 T 型材矫正机，包括机架 (1) 和安装在机架 (1) 上的传动机构，其特征在于：还包括位于所述传动机构前方的波浪弯矫正机构、分布在波浪弯矫正机构两侧的旁弯矫正机构；其中所述的波浪弯矫正机构包括上下垂直相对的上主压轮 (3) 和下主压轮 (2)；所述旁弯矫正机构包括上下垂直相对的三个侧压轮组；第一侧压轮组、波浪弯矫正机构、第二侧压轮组、第三侧压轮组沿进料方向顺次排列，三个侧压轮组上的压辊 (47) 压合面与上、下主压轮 (3、2) 的上、下压辊 (307、25) 压合面在同一水平面上。

2. 根据权利要求 1 所述的 T 型材矫正机，其特征还在于：所述上主压轮 (3) 包括：上压轮座 (301)、主液压缸 (302)、上压轮升降架 (303)、上从动轴 (304)、上从动辊 (305)、上压辊架 (306) 和上压辊 (307)；上压轮座 (301) 固定安装在机架 (1) 上，上压轮升降架 (303) 套装在上压轮座 (301) 内，可轴向滑动；主液压缸 (302) 上端固定在上压轮座 (301) 上，下部活动端与上压轮升降架 (303) 相连接；上从动轴 (304) 安装在上压轮升降架 (303) 内，能轴向旋转，上从动轴 (304) 下端固定安装上从动辊 (305)；上压轮升降架 (303) 下端与上压辊架 (306) 相连接，上压辊 (307) 固定安装在上压辊架 (306) 上。

3. 根据权利要求 2 所述的 T 型材矫正机，其特征还在于：所述下主压轮 (2) 包括：下压轮座 (21)、下从动轴 (22)、下从动辊 (23)、下压轮架 (24) 和下压辊 (25)；下压轮座 (21) 固定安装在机架 (1) 上；下从动轴 (22) 安装在下压轮座 (21) 内，下从动轴 (22) 上端固定安装下从动辊 (23)；下压轮座 (21) 上端与下压轮架 (24) 相连接，下压辊 (25) 固定安装在下压轮架 (24) 上。

4. 根据权利要求 1 所述的 T 型材矫正机，其特征还在于：所述三个侧压轮组中的上、下侧压轮 (4) 结构相同，包括侧压轮安装板 (41)、侧压轮座 (42)、导向铜套 (43)、导向杆 (44)、油缸 (45)、压头安装架 (46) 和压辊 (47)；侧压轮安装板 (41) 固定在机架 (1) 上，侧压轮座 (42) 安装在侧压轮安装板 (41) 上，侧压轮座 (42) 上固装导向铜套 (43) 和油缸 (45)；导向杆 (44) 套在导向铜套 (43) 内，能轴向滑动；压头安装架 (46) 与导向杆 (44) 下端和油缸 (45) 活动端相连接，压辊 (47) 安装在压头安装架 (46) 上。

5. 根据权利要求 1 所述的 T 型材矫正机，其特征还在于：所述传动机构包括：主压辊移动座 (502)；齿轮箱 (503)，固定安装在主压辊移动座 (502) 上；齿轮 (504) 和从动齿轮 (505)，固定安装在齿轮箱 (503) 内，二者相互啮合，齿轮 (504) 用液压马达 (501) 驱动；从动轴 (506)，上端与从动齿轮 (505) 固接，安装在轴承座 A(512)、轴承座 B(513) 内，固定于主压辊移动座 (502)，能轴向旋转；主压辊 (514)，固定安装在从动轴 (506) 上；推拉油缸 (515) 连接在机架 (1) 上，其活动端与主压辊移动座 (502) 相连接。

6. 根据权利要求 3 所述的 T 型材矫正机，其特征还在于：所述上主压轮 (3) 上的上从动轴 (304) 的径向用轴承 A(308)、轴承 B(309) 定位，轴向用隔套 (310)、端盖 (311)、压盖 (312) 固定定位，端盖 (311) 压紧上从动轴 (304) 下端与轴承 B(309) 固定，压盖 (312) 压紧上从动轴 (304) 上端与轴承 A(308) 固定；下主压轮 (2) 上的下从动轴 (22) 的安装定位方式与其相同。

T 型材矫正机

技术领域

[0001] 本发明属于机械设备加工技术领域，特别是涉及一种 T 型材矫正机。

背景技术

[0002] 在造船厂、钢结构行业中，长 T 型材往往存在旁弯变形、腹板波浪变形，角变形等情况，具体应用时，需要对变形的结构进行矫正，在现有技术中，对 T 型材造成的变形多采用火焰或普通三辊矫正机构进行矫正，火焰矫正操作难度大、生产效率低、劳动强度大，成本高；而且普通三辊矫正机构对 T 型材旁弯、腹板波浪变形的矫正能力很差，效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足之处，提供一种能对 T 型材进行全面矫正，操作难度及劳动轻度相对较低，生产效率和产品质量高的 T 型材矫正机。

[0004] 本发明的目的通过以下的技术方案实现：所述的 T 型材矫正机包括机架和安装在机架上的传动机构，其特征在于：还包括位于所述传动机构前方的波浪弯矫正机构、分布在波浪弯矫正机构两侧的旁弯矫正机构；其中所述的波浪弯矫正机构包括上下垂直相对的上主压轮和下主压轮；所述旁弯矫正机构包括上下垂直相对的三个侧压轮组；第一侧压轮组、波浪弯矫正机构、第二侧压轮组、第三侧压轮组沿进料方向顺次排列，三个侧压轮组上的压辊）压合面与上、下主压轮、的上、下压辊压合面在同一水平面上。

[0005] 所述上主压轮包括：上压轮座、主液压缸、上压轮升降架、上从动轴、上从动辊、上压辊架和上压辊；上压轮座固定安装在机架上，上压轮升降架套装在上压轮座内，可轴向滑动；主液压缸上端固定在上压轮座上，下部活动端与上压轮升降架相连接；上从动轴安装在上压轮升降架内，能轴向旋转，上从动轴下端固定安装上从动辊；上压轮升降架下端与上压辊架相连接，上压辊固定安装在上压辊架上。

[0006] 所述下主压轮包括：下压轮座、下从动轴、下从动辊、下压轮架和下压辊；下压轮座固定安装在机架上；下从动轴安装在下压轮座内，下从动轴上端固定安装下从动辊；下压轮座上端与下压轮架相连接，下压辊固定安装在下压轮架上。

[0007] 所述三个侧压轮组中的上、下侧压轮结构相同，包括侧压轮安装板、侧压轮座、导向铜套、导向杆、油缸、压头安装架和压辊；侧压轮安装板固定在机架上，侧压轮座安装在侧压轮安装板上，侧压轮座上固装导向铜套和油缸；导向杆套在导向铜套内，能轴向滑动；压头安装架与导向杆下端和油缸活动端相连接，压辊安装在压头安装架上。

[0008] 所述传动机构包括：主压辊移动座；齿轮箱，固定安装在主压辊移动座上；齿轮和从动齿轮，固定安装在齿轮箱内，二者相互噬合，齿轮用液压马达驱动；从动轴，上端与从动齿轮固接，安装在轴承座 A、轴承座 B 内，固定于主压辊移动座，能轴向旋转；主压辊，固定安装在从动轴上；推拉油缸连接在机架上，其活动端与主压辊移动座相连接。

[0009] 所述上主压轮上的上从动轴的径向用轴承 A、轴承 B 定位，轴向用隔套、端盖、压盖固定定位，端盖压紧上从动轴下端与轴承 B 固定，压盖压紧上从动轴上端与轴承 A 固定；下

主压轮上的下从动轴的安装定位方式与其相同。

[0010] 本发明结构紧凑，设计合理，与人工火焰矫正相比，具有更高的矫正效率及精度；与普通三辊矫正相比，具有矫正 T 型材旁弯和角变形的能力；而且液压马达传动比传统的减速机传动具有更大的驱动力。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的结构主视图。

[0012] 图 2 为本发明上主压轮的结构示意图。

[0013] 图 3 为本发明下主压轮的结构示意图。

[0014] 图 4 为本发明的结构侧视图。

[0015] 附图标号说明：1- 机架、2- 下压轮、21- 下压轮座、22- 下从动轴、23- 下从动辊、24- 下压轮架、25- 下压辊、3- 上压轮、301- 上压轮座、302- 主液压缸、303- 上压轮升降架、304- 上从动轴、305- 上从动辊、306- 上压辊架、307- 上压辊、308- 轴承 A、309- 轴承 B、310- 隔套、311- 端盖、312- 压盖、313- 卡板、314- 压板、315- 销轴 A、316- 销轴 B、317- 滑块、4- 侧压轮、41- 压轮安装板、42- 侧压轮座、43- 导向铜套、44- 导向杆、45- 油缸、46- 压头安装架、47- 压辊、传动机构、501- 液压马达、502- 主压辊移动座、503- 齿轮箱、504- 齿轮、505- 从动齿轮、506- 从动轴、507- 轴套、508- 轴承 C、509- 轴承 D、510- 上端盖、511- 下端盖、512- 轴承座 A、513- 轴承座 B、514- 主压辊、515- 推拉油缸、6-T 型材

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图中的实施例对本发明作进一步描述。

[0017] 如图 1 所示，所述的 T 型材矫正机包括机架 1 和安装在机架 1 上的传动机构、位于所述传动机构前方的波浪弯矫正机构、分布在波浪弯矫正机构两侧的旁弯矫正机构；其中所述的波浪弯矫正机构包括上下垂直相对的上主压轮 2 和下主压轮 3；所述旁弯矫正机构包括上下垂直相对的三个侧压轮组；第一侧压轮组、波浪弯矫正机构、第二侧压轮组、第三侧压轮组沿进料方向顺次排列，三个侧压轮组上的压辊 47 压合面与上、下主压轮 2、3 的上、下压辊 25、307 压合面在同一水平面上。

[0018] 如图 1 和图 2，所述上主压轮 3 包括：上压轮座 301、主液压缸 302、上压轮升降架 303、上从动轴 304、上从动辊 305、上压辊架 306 和上压辊 307；上压轮座 301 固定安装在机架 1 上，上压轮升降架 303 套装在上压轮座 301 内，可轴向滑动；主液压缸 302 上端用销轴 A315 固定在上压轮座 301 上，下部活动端与上压轮升降架 303 用销轴 B316 相连接；上从动轴 304 安装在上压轮升降架 303 内，径向用轴承 A308、轴承 B309 定位，轴向用隔套 310、端盖 311、压盖 312 固定定位，端盖 311 压紧上从动轴 304 下端与轴承 B309 固定，压盖 312 压紧上从动轴 304 上端与轴承 A308 固定，上从动轴 304 能轴向旋转，上从动轴 304 下端通过压板 314、平键固定安装上从动辊 305；上压轮升降架 303 下端与上压辊架 306 相连接，上压辊 307 通过销轴和卡板 313 固定安装在上压辊架 306 上；滑块 317 固定于上压轮座 301 上，以定位上压轮座 301。

[0019] 如图 3 所示，所述下主压轮 2 包括：下压轮座 21、下从动轴 22、下从动辊 23、下压轮架 24 和下压辊 25；下压轮座 21 固定安装在机架 1 上；下从动轴 22 安装在下压轮座 21

内，下从动轴 22 上端固定安装下从动辊 25，安装定位方式与上从动轴 304 相同；下压轮座 21 上端与下压轮架 24 相连接，下压辊 25 固定安装在下压轮架 24 上，安装固定方式与上压辊 307 相同。

[0020] 如图 1 所示，所述三个侧压轮组中的上、下侧压轮 4 结构相同，包括侧压轮安装板 41、侧压轮座 42、导向铜套 43、导向杆 44、油缸 45、压头安装架 46 和压辊 47；侧压轮安装板 41 固定在机架 1 上，侧压轮座 42 安装在侧压轮安装板 41 上，侧压轮座 41 上固装导向铜套 43 和油缸 45；导向杆 44 套在导向铜套 43 内，能轴向滑动；压头安装架 46 与导向杆 44 下端和油缸 45 活动端相连接，压辊 47 安装在压头安装架 46 上。

[0021] 如图 4 所示，所述传动机构包括：主压辊移动座 502；齿轮箱 503，用螺栓固定安装在主压辊移动座 502 上；齿轮 504 和从动齿轮 505，固定安装在齿轮箱 503 内，二者相互啮合，齿轮 504 用液压马达 501 驱动；从动轴 506，上端与从动齿轮 505 固接，并通过轴套 507、轴承 C508，轴承 D509、上端盖 510、下端盖 511 安装在轴承座 A512、轴承座 B513 内，轴承座 A512、轴承座 B513 固定于主压辊移动座 502，能轴向旋转；主压辊 514，用平键固定安装在从动轴 506 上；推拉油缸 515 连接在机架 1 上，其活动端与主压辊移动座 502 相连接。

[0022] 在实际应用中，T 型材 6 沿着进料方向进入，旁弯矫正机构中侧压轮组的上、下侧压轮 4 在油缸 45 驱动下，压辊 47 上下压合住 T 型材 6 的面板，以矫正 T 型材 6 的旁弯变形；波浪弯矫正机构中的上主压轮 3 在主液压缸 302 推动下下压，上压辊 307 与下压辊 25 压在 T 型材 6 的面板两面，传动机构上的主压辊 514 在推拉油缸 515 推动下前移，压在 T 型材 6 的腹板中心线位置，与所述上、下主压轮 3、2 上的上、下从动辊 305、23 对应配合，矫正 T 型材 6 的波浪变形。驱动力及压力均由液压站提供，压力及传输速度均可无级调速。

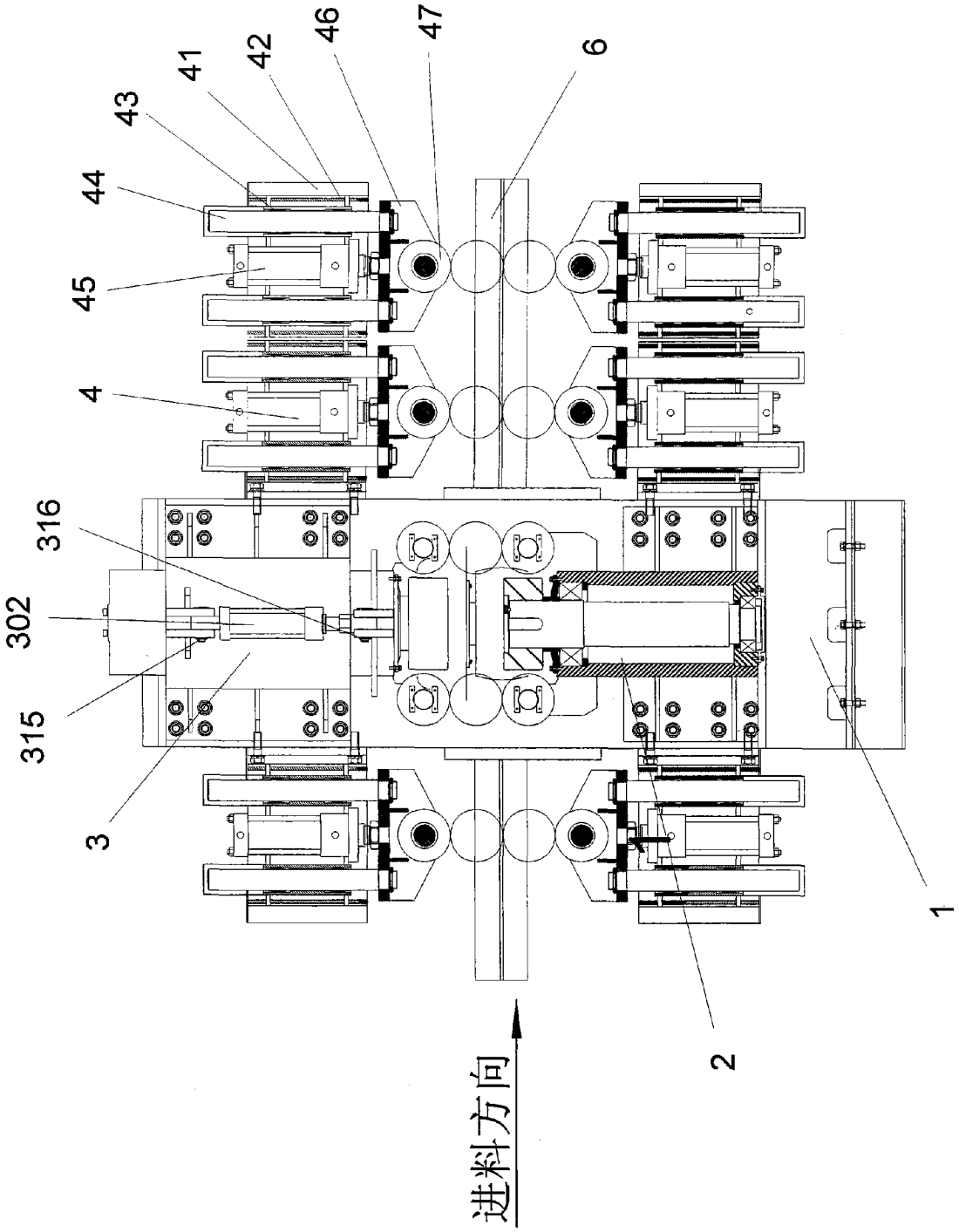


图 1

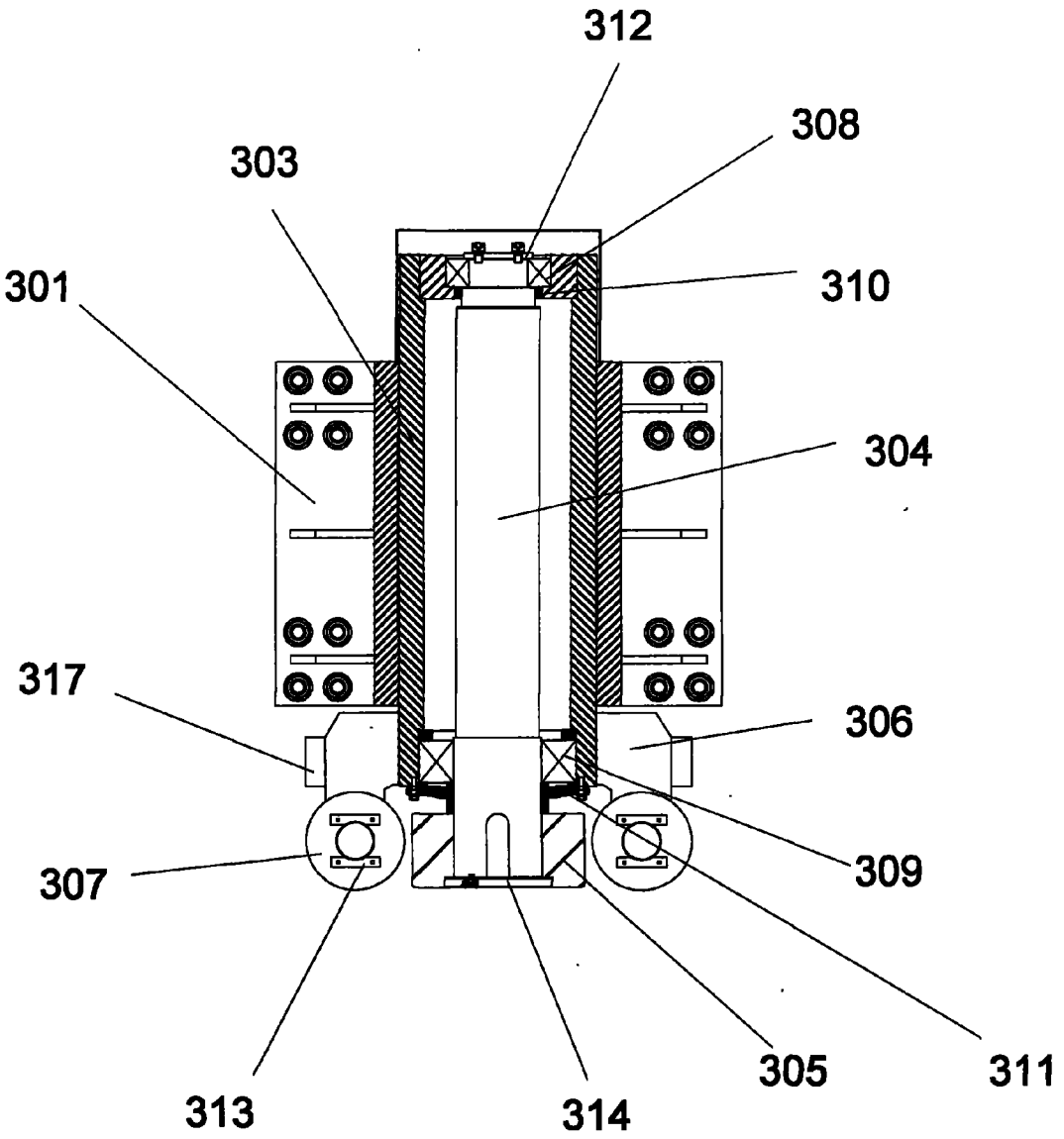


图 2

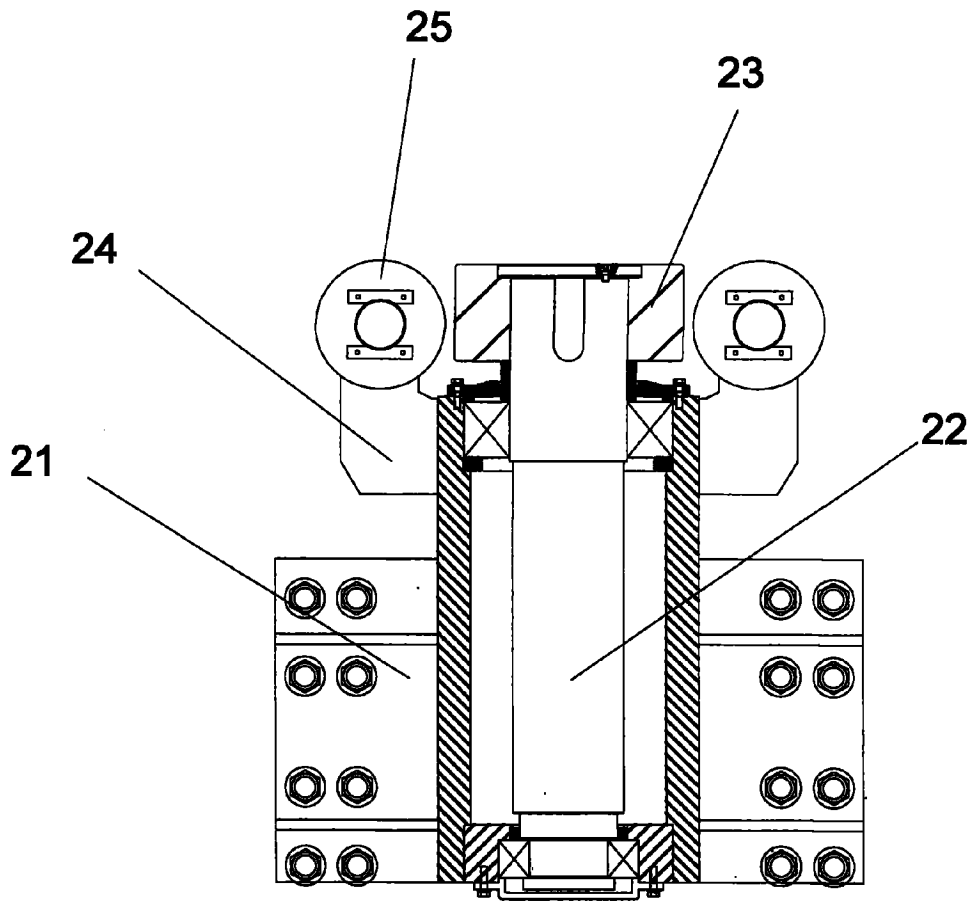


图 3

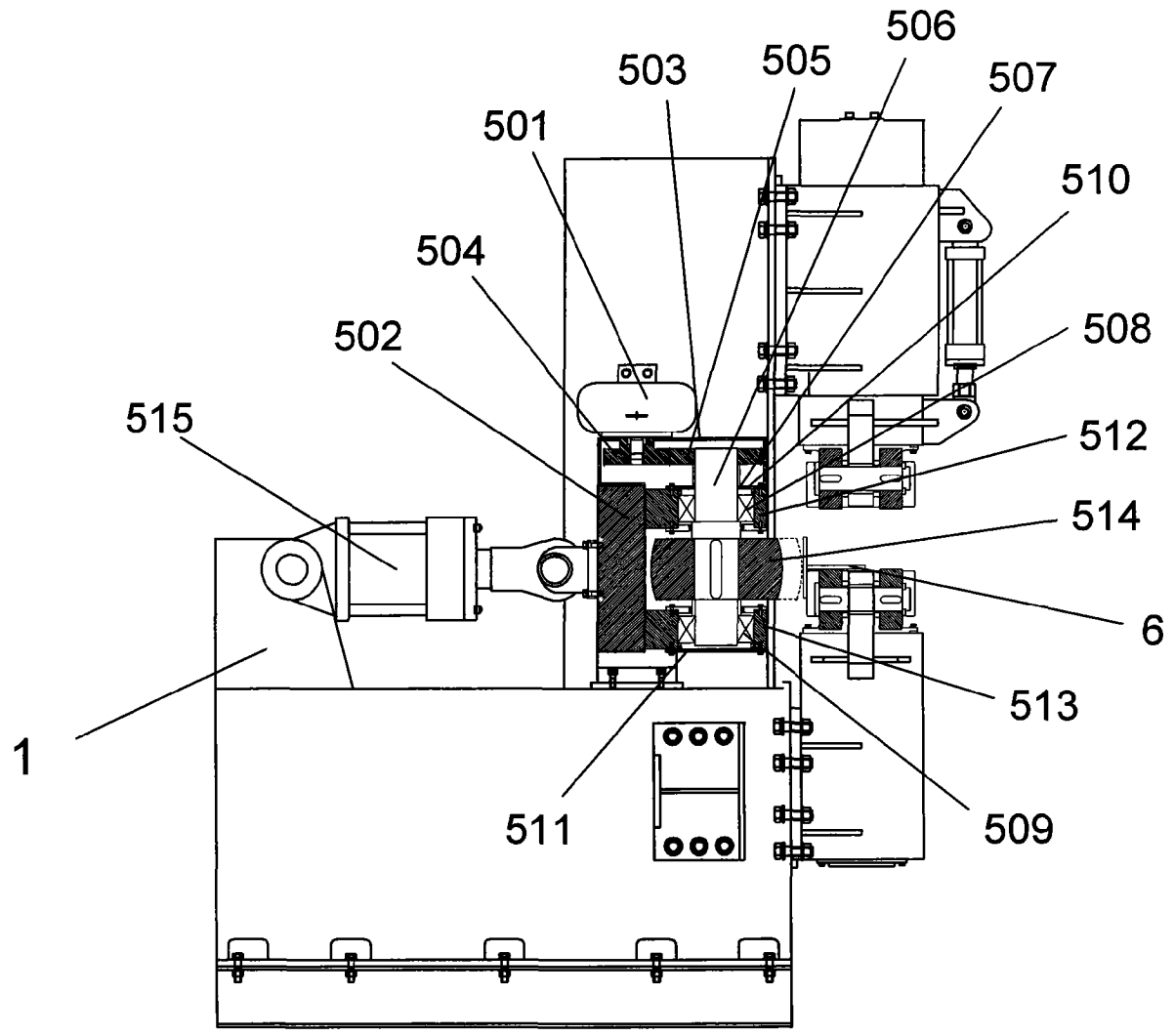


图 4